

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-270136

(43)Date of publication of application : 02.10.2001

(51)Int.Cl. B41J 2/18
B41J 2/185
B41J 2/165

(21)Application number : 2000-400163 (71)Applicant : SEIKO INSTRUMENTS INC

(22)Date of filing : 28.12.2000 (72)Inventor : MIDORIKAWA TAKESHI

(30)Priority

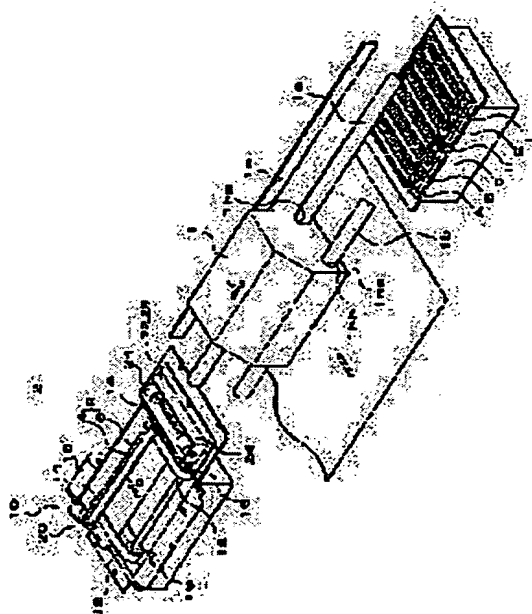
Priority number : 2000009819 Priority date : 19.01.2000 Priority country : JP

(54) MAINTENANCE MECHANISM FOR INK JET HEAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a maintenance mechanism for an ink jet head whereby a printed material is not contaminated by ink that remains by adhering to a lower end of a side face of an ink jet head and sticks on a paper face during printing.

SOLUTION: An ink collecting means 22 is provided to a side face of a wiping device 2 of the ink jet head 1 in a scanning region of the ink jet head 1. The main section of the ink collecting means 22 consists of an ink collecting roller case 26, a shaft 24a of which both ends are rotatably supported by right and left side walls 26a, 26b of the roller case 26 and a pair of ink collecting rollers 24, 24 each being pivoted to a portion in the vicinity of each of the right and left ends of the shaft 24a. A part of the inside of the pair of ink collecting rollers 24, 24 is disposed to be brought into contact with both ends of the ink jet head 1 under pressure. The ink collecting roller 24 is made of a porous elastic material such as a felt, a sponge, a laminated absorbent paper or an already-known polymer collecting material.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-270136

(P2001-270136A)

(43)公開日 平成13年10月2日(2001.10.2)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターミナル* (参考)

B 4 1 J 2/18
2/185
2/165

B 4 1 J 3/04

1 0 2 R 2 C 0 5 6
1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-400163(P2000-400163)

(22)出願日 平成12年12月28日(2000.12.28)

(31)優先権主張番号 特願2000-9819(P2000-9819)

(32)優先日 平成12年1月19日(2000.1.19)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000002325

セイコーインスツルメンツ株式会社

千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地

(72)発明者 緑川 雄

千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セ

イコーインスツルメンツ株式会社内

(74)代理人 100096378

弁理士 坂上 正明

Fターム(参考) 2C056 EA16 EA27 JB04 JC11 JC13

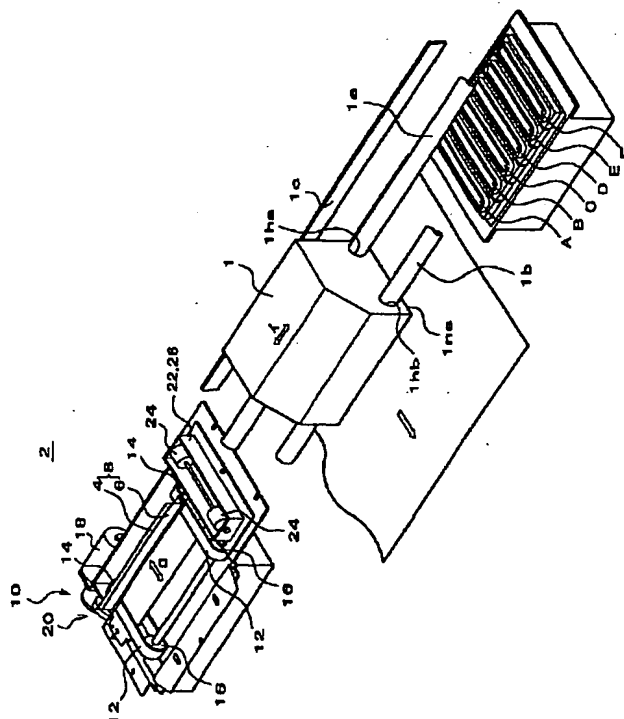
JC18 JC25

(54)【発明の名称】 インクジェットヘッドのメンテナンス機構

(57)【要約】

【課題】 インクジェットヘッドの側面下端に付着して残ったインクが以後の印字中に紙面に付着して印字成果物を汚してしまうことのないインクジェットヘッドのメンテナンス機構の提供を課題とする。

【解決手段】 インクジェットヘッド1のワイピング装置2の側面で、インクジェットヘッドの走査領域内に、インク回収手段22を配設している。インク回収手段22は、インク回収ローラケース26と、このインク回収ローラケース26の左右の側壁26a、26bに両端を回転自在に保持されたシャフト24aと、このシャフト24aの左右両端部近傍に軸支された一対のインク回収ローラ24、24から主要部が構成されている。この一対のインク回収ローラ24、24はその内側の一部がインクジェットヘッド1の両端部と圧接するように配置されている。このインク回収ローラ24は、フェルト、スポンジ、積層吸取紙や公知の高分子回収材等の多孔質弾性体から形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 弾性体からなるワイパブレードと、このワイパブレードの両側面又は片面の一部を保持するワイパブレードホルダと、このワイパブレードホルダを前記インクジェットヘッドの長さ方向に進退移動せしめる移動手段とを備え、前記ワイパブレードホルダを前記ワイパブレードの自由端が前記インクジェットヘッドのインク吐出面に圧接する位置に位置せしめた状態で、前記ワイパブレードホルダを前記インクジェットヘッドの長さ方向に進退移動せしめて、前記インク吐出面を清拭するインクジェットヘッドのワイピング装置を備えてなるインクジェットヘッドのメンテナンス機構であって、前記インクジェットヘッドの走査領域内に、前記インク吐出面に当接するインク回収手段を設けたことを特徴とするインクジェットヘッドのメンテナンス機構。

【請求項2】 前記インク回収手段が多孔質弾性体からなることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドのメンテナンス機構。

【請求項3】 前記インク回収手段がローラ状であることを特徴とする請求項2に記載のインクジェットヘッドのメンテナンス機構。

【請求項4】 前記インク回収手段に当接するインク絞り手段をさらに設けたことを特徴とする請求項3に記載のインクジェットヘッドのメンテナンス機構。

【請求項5】 前記インク絞り手段が多孔質剛体からなることを特徴とする請求項4に記載のインクジェットヘッドのメンテナンス機構。

【請求項6】 前記インク絞り手段がローラ状であることを特徴とする請求項4又は請求項5に記載のインクジェットヘッドのメンテナンス機構。

【請求項7】 前記インク絞り手段がインク回収ローラケースの内壁に設けられた突起状であることを特徴とする請求項4又は請求項5に記載のインクジェットヘッドのメンテナンス機構。

【請求項8】 前記インク回収手段は、前記インクジェットヘッドが印字領域から遠ざかる方向に移動するときには、前記インクジェットヘッドの動きに連動して回転し、前記インクジェットヘッドが印字領域に近づく方向に移動するときには、回転しないことを特徴とする請求項3に記載のインクジェットヘッドのメンテナンス機構。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明はインクジェットプリンタに用いられるインクジェットヘッドのメンテナンス機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、アクリロニトリルブタジエンゴム（以後、NBRと略称する）やフッ素ゴム等の弾性体からなるワイパブレードと、このワイパブレードの両

側面の一部を挟持するワイパブレードホルダと、を備え、前記ワイパブレードの自由端をインクジェットヘッドのインク吐出面に圧接させつつ、ワイパブレードとインクジェットヘッドとを相対的に移動させて前記インク吐出面を清拭するインクジェットヘッドのワイピング装置が知られている。

【0003】 前記のインクジェットヘッドのワイピング装置の1つの方式に、斜視図である図5及び側断面図である図6に示す方式がある。この方式におけるインクジェットヘッド1のワイピング装置2は、図5及び図6に示すように、インクジェットヘッド1の幅方向（図の矢印イの方向）に延びるワイパブレード4とこれを挟持するワイパブレードホルダ6とからなるワイパブレードユニット8を前記インクジェットヘッド1の走査方向と直交する方向（図5の矢印ロの方向、図6の矢印ハの方向）に進退移動せしめる移動手段10とを備える。

【0004】 前記移動手段10は、前記ワイパブレードユニット8をその上面に固定した左右一対のワイパ搬送ベルト12、12と、この左右のワイパ搬送ベルトを掛け渡された駆動プーリ14、14、従動プーリ16、16と、前記駆動プーリ14、14の回転軸とワイパ駆動モータ18の回転軸の間に設けられた輪列20とから構成される。なお、前記ワイパブレード4の自由端は前記インクジェットヘッド1のインク吐出面1nsに圧接するような高さ位置に位置せしめられている。ここで、ヘッド1はその下部に平行に穿孔された一対のガイド孔1ha、1hbの各々を貫通するガイドシャフト1a、1bの各々に案内されつつ、ヘッド搬送ベルト1cにより図6の矢印ハで示すインクジェットヘッドの幅方向に走査させられる。

【0005】 前記のような構成で、前記インクジェットヘッド1を前記ワイピング装置2の直上にくるように位置せしめ、前記ワイパブレードユニット8をインクジェットヘッド1の長さ方向（図5の矢印ロの方向、図6の矢印ハの方向）に走査せしめて前記インク吐出面1nsを清拭するようになっている。

【0006】 なお、図5の符号A乃至Fはキャップであって、前記のようなインクジェットヘッド1のワイピング動作終了後に、図5の矢印ニで示すようにキャップA乃至Fの上端がインクジェットヘッド1のインク吐出面1nsに当接するように上昇させて、インク吐出面1nsを湿潤状態に保持したり、インクジェットヘッド1へのインク初期充填のための真空吸引ヘッドの役割を果たすものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 前記のようなインクジェットヘッドのワイピング方式では、図6（c）に示すようにワイパブレード4がインクジェットヘッド1のインク吐出面1nsから離れる時に、インクジェットヘッドの側面下端にインク21が残ってしまう。この残った

インク 21 をそのまま放置すると、以後の印字中に紙面に付着して印字成果物を汚してしまうという問題点があった。

【0008】本発明は、前記従来技術の問題点を解消し、インクジェットヘッドの側面下端に付着して残ったインクが以後の印字中に紙面に付着して印字成果物を汚してしまうということのないインクジェットヘッドのメンテナンス機構を提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決した本発明の第1の態様は、弾性体からなるワイパブレードと、このワイパブレードの両側面又は片面の一部を保持するワイパブレードホルダと、このワイパブレードホルダを前記インクジェットヘッドの長さ方向に進退移動せしめる移動手段とを備え、前記ワイパブレードホルダを前記ワイパブレードの自由端が前記インクジェットヘッドのインク吐出面に圧接する位置に位置せしめた状態で、前記ワイパブレードホルダを前記インクジェットヘッドの長さ方向に進退移動せしめて、前記インク吐出面を清掃するインクジェットヘッドのワイピング装置を備えてなるインクジェットヘッドのメンテナンス機構であって、前記インクジェットヘッドの走査領域内に、前記インク吐出面に当接するインク回収手段を設けたことを特徴とするインクジェットヘッドのメンテナンス機構である。

【0010】本発明の第2の態様は、前記第1の態様において、前記インク回収手段が多孔質弾性体からなることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドのメンテナンス機構である。

【0011】本発明の第3の態様は、前記第2の態様において、前記インク回収手段がローラ状であることを特徴とするインクジェットヘッドのメンテナンス機構である。

【0012】本発明の第4の態様は、前記第3の態様において、前記インク回収手段に当接するインク絞り手段をさらに設けたことを特徴とするインクジェットヘッドのメンテナンス機構である。

【0013】本発明の第5の態様は、前記第4の態様において、前記インク絞り手段が多孔質剛体からなることを特徴とするインクジェットヘッドのメンテナンス機構である。

【0014】本発明の第6の態様は、前記第4又は第5の態様において、前記インク絞り手段がローラ状であることを特徴とするインクジェットヘッドのメンテナンス機構である。

【0015】本発明の第7の態様は、前記第4又は第5の態様において、前記インク絞り手段がインク回収ローラケースの内壁に設けられた突起であることを特徴とするインクジェットヘッドのメンテナンス機構である。

【0016】本発明の第8の態様は、前記第3の態様において、前記インク回収手段が、前記インクジェットヘ

ッドが印字領域から遠ざかる方向に移動するときには、前記インクジェットヘッドの動きに連動して回転し、前記インクジェットヘッドが印字領域に近づく方向に移動するときには、回転しないことを特徴とするインクジェットヘッドのメンテナンス機構である。

（作用）前記第1の態様のように構成すれば、前記従来のインクジェットヘッドのワイピング方式によってその側面下端にインクが付着したインクジェットヘッドは、その走査領域内に設けられインク吐出面に当接するインク回収手段の上を走査させられて付着したインクを回収・除去される。

【0017】前記第2の態様のように構成すれば、インク回収手段が多孔質弾性体からなるため、インクジェットヘッドの側面下端に無理なく当接し、効率よく付着インクを回収・除去できる。

【0018】前記第3の態様のように構成すれば、インク回収手段が多孔質弾性体からなるローラ状であるため、インクジェットヘッドの全幅に渡って、さらに効率よく付着インクを回収・除去できる。

【0019】前記第4の態様のように構成すれば、ローラ状のインク回収手段の表面層が回収したインクで飽和しても、ローラ状のインク回収手段に圧接するインク絞り手段によって、インクが絞り取られ不飽和状態に戻るため、連続的にさらに効率よく付着インクを回収できる。又、前記インク吐出面と前記ローラ状のインク回収手段との間の相対運動が転がりとなり摺動効果が減るので、前記ローラ状のインク回収手段の耐久性が向上する。

【0020】前記第5の態様のように構成すれば、前記インク絞り手段が多孔質剛体からなるため、効果的にローラ状のインク回収手段に圧接でき、効率よくインクが回収され絞り取られるとともに、一端絞り取られたインクが再度ローラ状のインク回収手段に戻ることがなく、インク絞り手段によるインクの絞り取り及びローラ状インク回収手段によるインクの回収・除去を、効率よく、連続して行うことができる。なお、インク絞り手段が回収インクで飽和した後は、前記ローラ状のインク回収手段から絞り取られたインクは、インク絞り手段の表面を伝って流れ落ちるので、インク絞り取り効果がなくなることはない。

【0021】前記第6の態様のように構成すれば、前記インク絞り手段がローラ状であるか、ローラ状の多孔質剛体からなるため、前記第4又は第5の態様の作用と同じ作用がさらに効率よく期待できる。

【0022】前記第7の態様のように構成すれば、前記インク絞り手段がインク回収ローラケースの内壁に設けられた突起か、インク回収ローラケースの内壁に設けられた突起状の多孔質剛体からなるため、前記第4又は第5の態様の作用と同じ作用が効率よく期待できる。

【0023】前記第8の態様のように構成すれば、イン

ク回収ローラがインクジェットヘッドに接して回転する際のインクの泡の発生を防止することができ、泡の破裂による用紙の汚れを防ぐことができる。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付の図面を参照して以下に述べる。

【0025】図1は本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第1の実施の形態の全体構成を示す斜視図、図2は本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第1の実施の形態の主要部の構成を示す正断面図、図3は図2のA-A線矢視側断面図である。

【0026】なお、図において前記図5及び図6を参照して説明した従来のインクジェットヘッドのワイピング装置の構成部品と同じ構成部品には同じ符号を示し、重複説明は省略する。

【0027】本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第1の実施の形態は、図1に示すように前記図5のインクジェットヘッド1のワイピング装置2の側面で、インクジェットヘッドの走査領域内に、インク回収手段22を配設している。

【0028】インク回収手段22は、図1乃至図3に示すように、インク回収ローラケース26と、このインク回収ローラケース26の左右の側壁26a、26bに両端を回転自在に保持されたシャフト24aと、このシャフト24aの左右両端部近傍に軸支された一対のインク回収ローラ24、24から主要部が構成されている。この一対のインク回収ローラ24、24はその内側の一部がインクジェットヘッド1の両端部と圧接するように配置されている。

【0029】このインク回収ローラ24は、フェルト、スポンジ、積層吸収紙や公知の高分子吸収材等の多孔質弾性体から形成されている。

【0030】さらに、前記のインク回収ローラ24の下部には、これと圧接するように略同幅のインク絞りローラ28からなるインク絞り手段が、その両端を前記インク回収ローラケース26の左右両端部の底部に設けられたインク受槽30の左右の側壁に回転可能に軸支されて設けられている。インク受槽30の底部にはインク吸収体32が収納されている。

【0031】前記のインク絞りローラ28は、例えば、公知の焼結多孔質体や発泡多孔質体の剛体から形成されている。

【0032】又、前記のインク吸収体32は、例えば、ウレタン製の発泡材、カネボウ製ウエットロン又はパルプ製不織布等毛細管現象によりインクをキャッチするものなら何でもよく、あるいは、特にインク吸収体32を設けなくても良い。

【0033】前記のように構成された本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第1の実施の形態の動作・作用について以下に説明する。

A. インクジェット1のワイピング

インクジェットヘッド1を図1のワイピング装置2の直上に位置せしめてから、ワイパブレードユニットを図1の矢印ロのいずれかの方向へ移動させる。その結果、ワイパブレード4がインクジェットヘッド1のインク吐出面1nsから離れる時に、インクジェットヘッド1の左右両側面のいずれか又は両方の側面下端に、図3に示すようにインク21が残ってしまう。

B. インクジェットヘッド1の側面下端の残留インク21の除去

(1) 図1の矢印イのいずれかの方向、図2の紙面に垂直な方向、図3の矢印ホの方向にインクジェットヘッド1を走査させ、インク回収手段22の上を通過させる。すると、図2に示すように、多孔質弾性体からなるインク回収ローラ24の内側の一部上端部がインクジェットヘッド1のインク吐出面1nsに圧接されつつ、インク回収ローラ24が図3の矢印ヘに示すように回転し、インクジェットヘッド1の側面下端の残留インク21を回収していく。

(2) インク回収ローラ24の回転にともなって、インク回収ローラ24の下部に圧接する多孔質剛体からなるインク絞りローラが図3の矢印トで示すように回転する。その結果、インク回収ローラの表面層に回収されているインクが絞り取られ、インク絞りローラの方へ移動して、インク回収ローラの表面層がインクの不飽和状態に戻る。

(3) インク絞りローラの表面層がインクを回収してインクの飽和状態になると、絞り取られたインク21b

(図3参照)はインク絞りローラの表面を伝って流下し、インク回収体32に回収される。

【0034】次に、本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第2の実施の形態について、添付の図面を参照して以下に説明する。

【0035】図4は本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第2の実施の形態の一部の側断面図である。

【0036】本実施の形態は、前記図1乃至図3を参照して説明した第1の実施の形態の構成と、下記の点を除けば同じである。

【0037】即ち、前記第1の実施の形態においては、インク絞り手段として、インク回収ローラ24に圧接するインク絞りローラ28を用いたが、本実施の形態においては、前記インク絞りローラ28に代えて、図4に示すように、インク回収ローラケース26の内壁にその先端が前記インク回収ローラに圧接する多孔質剛体からなるインク絞り突起34を設けている。

【0038】前記のように構成された本実施の形態の作用は、前記第1の実施の形態の作用の説明においてインク絞りローラ28をインク絞り突起34と読み替え、かつ、このインク絞り突起34がインク絞りローラ28の

ようにインク回収ローラ24の回転に連動して回転しないとした場合と略同じであるので重複説明は省略する。

【0039】次に、本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第3の実施形態について以下に説明する。

【0040】第1あるいは第2の実施形態において、インク回収ローラ24がインクジェットヘッド1に接して回転した後、インクジェットヘッド1から離れる際にインクの泡が発生しインクジェットヘッド1にその泡が付着する場合がある。インクジェットヘッド1に付着した泡は、インクジェットヘッド1が印字用紙上に移動した時に破裂して紙面を汚す場合がある。本実施形態はそれを防止するものである。

【0041】以下に図面を参照して説明する。本実施形態は図7に示すように、実施形態1の構成にインク回収ローラ24の回転を規制するローラストップ35を備えた構成になっている。図8はローラストップ35の構成を示す斜視図である。ローラストップ35はPETフィルム（厚さ0.125mm）を折り曲げて作られている。材料はポリイミドフィルムやポリカーボネート、ウレタン等の弾性のあるシート材でもよい。また、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリアセタール等のプラスチックを成型して作成してもよい。厚みに関しては、インクの特性やインク回収ローラ24の材質、硬さなどに合わせて選択すればよい。

【0042】図7に示すように、ローラストップ35は、そのストップ部35aがインク回収ローラ24に食い込んでたわむ程度に位置決めされインク回収ローラケース26に貼り付けられている。たわみ量は、インク回収ローラ24がインクジェットヘッド1に接して一方向にのみ回転するような適当量に設定する。

【0043】以上のような構成により、図9(a)に示すように、インクジェットヘッド1が印字領域から遠ざかる方向に移動する時には、インク回収ローラ24はローラストップ35のストップ部35aから受ける回転負荷が小さいためインクジェットヘッド1に連れ回りし、効率的に不飽和状態が作られ吸引力が維持される。一方、図9(b)に示すように、インクジェットヘッド1が印字領域に近づく方向に移動する時には、ストップ部35aが突っ張る方向であるためインク回収ローラ24は回転しない。そのため、インクの泡が発生せず、用紙の汚れを防止することができる。

【0044】本実施形態ではPETフィルムを折り曲げてローラストップ35を作成し、インク回収ローラケース26に固定する構成としたが、これに限定されるものではなく、例えば、ストップ部35aをインク回収ローラケース26との一体成形により作ることも可能である。また、図10に示すように、インク回収ローラ24のシャフト24aに歯型を形成し、その歯型に対してストップとして働く部材を当てるようにしても実現でき

る。すなわち、インク回収ローラ24が一方向に回転可能であり、他方向の回転を抑制できる構造であれば全く同様の効果が得られる。

【0045】

【発明の効果】本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構によれば、インクジェットヘッドの側面下端に付着して残ったインクが以後の印字中に紙面に付着して印字成果物を汚してしまうということがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第1の実施の形態の全体構成を示す斜視図である。

【図2】本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第1の実施の形態の主要部の構成を示す正断面図である。

【図3】図2のA-A線矢視側断面図である。

【図4】本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第2の実施の形態の主要部の構成を示す側断面図である。

【図5】従来のインクジェットヘッドのワイピング装置の一方式の斜視図である。

【図6】従来のインクジェットヘッドのワイピング装置の一方式の側断面図である。

【図7】本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第3の実施の形態の主要部の構成を示す側断面図である。

【図8】本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第3の実施の形態におけるローラストップの構成を示す斜視図である。

【図9】本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第3の実施の形態の動作を示す説明図である。

【図10】本発明のインクジェットヘッドのメンテナンス機構の第4の実施の形態の主要部の構成を示す側断面図である。

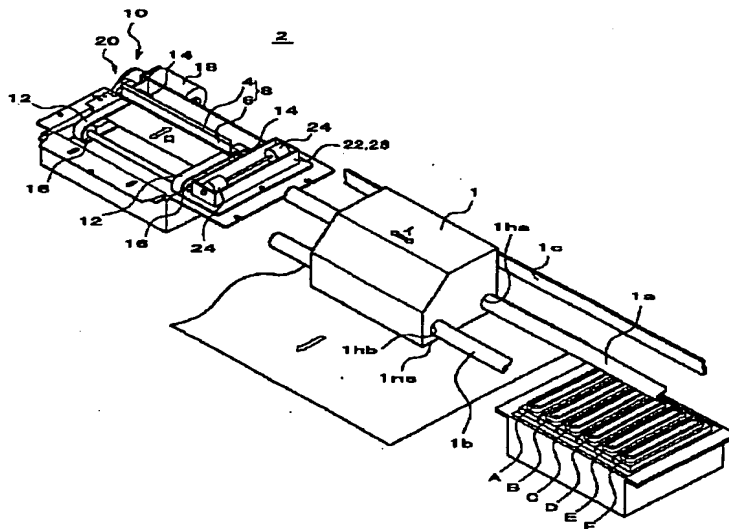
【符号の説明】

A～F	キャップ
1	インクジェットヘッド
1ns	インク吐出面
1a, 1b	ガイドシャフト
1ha, 1hb	ガイド孔
1c	ヘッド搬送ベルト
2	ワイピング装置
4	ワイパブレード
6	ワイパブレードホルダ
8	ワイパブレードユニット
10	移動手段
12	ワイパ搬送ベルト
14	駆動プーリ
16	従動プーリ
18	ワイパ駆動モータ

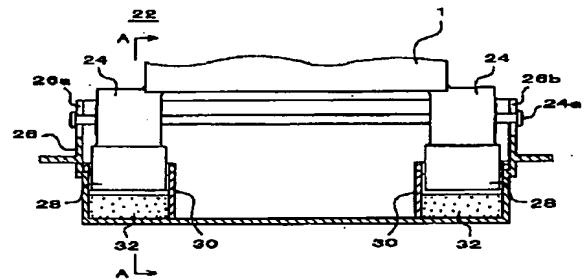
- 20 輪列
 21, 21b インク
 22 インク回収手段
 24 インク回収ローラ
 24a シャフト

- 26 インク回収ローラケース
 28 インク絞りローラ
 30 インク受槽
 32 インク吸収体
 34 インク絞り突起

【図1】

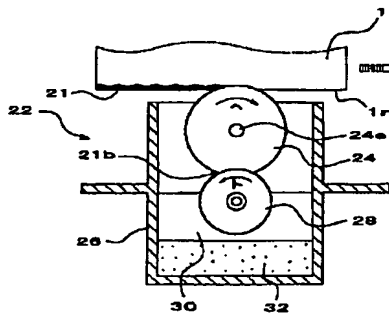


【図2】

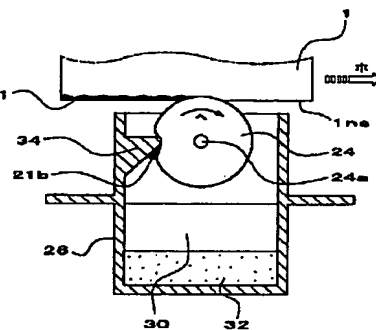


【図3】

【図4】

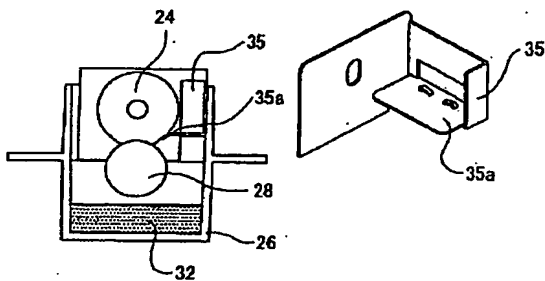


【図5】

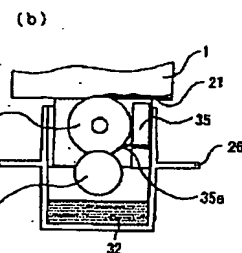
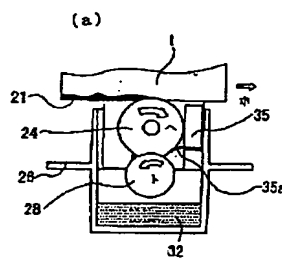


【図6】

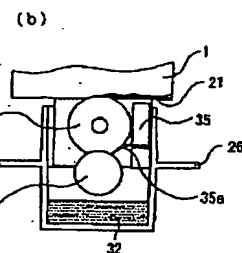
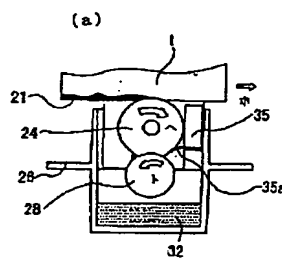
【図7】



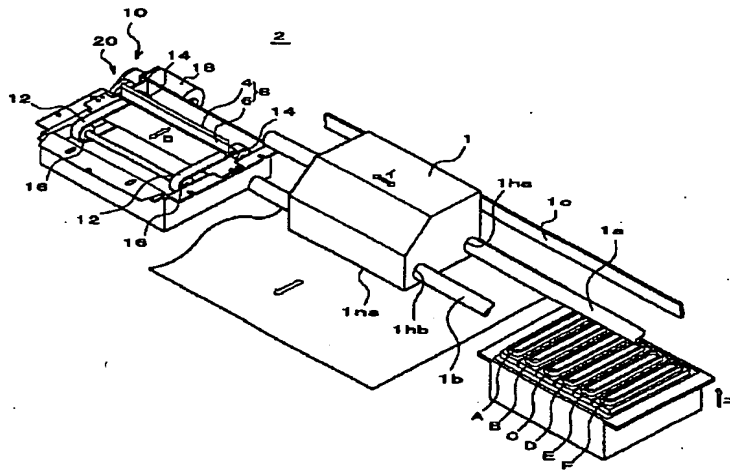
【図8】



【図9】



【図5】



【図10】

